République du Cameroun

Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et de Développement Durable

Secrétariat Général

Centre d'Echange d'Informations de la Convention sur la Diversité Biologique

Royaume du Maroc

Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement

Ministère délégué chargé de l'Environnement

Centre d'Echange d'Informations de la Convention sur la Diversité Biologique

Royaume de Belgique

Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (IRSNB)

Centre d'Echange d'Informations de la Convention sur la Diversité Biologique

PARTENARIAT CHM CAMEROUN-CHM MAROC-CHM BELGIQUE

PROJET DE TRANSFERT DE LA BASE DE DONNEES SUR LA BIODIVERSITE DU CHM DU ROYAUME DU MAROC AU CHM DU CAMEROUN.

RAPPORT NARRATIF

MARS 2015

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Dans le cadre des relations qui lient les CHM du Royaume de Belgique, le CHM du Royaume du Maroc et celui de la République du Cameroun à travers leurs institutions de tutelle, respectivement l'IRSNB, le Ministère délégué chargé de l'Environnement auprès du Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement et le MINEPDED, un contrat pour le transfert d'une base de données sur la biodiversité du CHM du Maroc au CHM du Cameroun a été signé par le MINEPDED et l'IRSNB, respectivement le 10 et le 22 septembre 2014. Ce projet, à financement conjoint, devait s'achever le 31 mars 2015. Le projet a été conduit à son terme normalement. En effet, les trois phases prévues se sont déroulées et les résultats escomptés largement atteints voire même dépassés, car sur 20 personnes initialement prévus pour être formées, c'est finalement 23 qui l'ont été. En outre, il était attendu qu'à la fin de la formation, la base de données contienne Au moins 17 familles comprenant 33 genres et 39 espèces des plantes d'eau douce de la Région de Kribi, avec comme entrées le type biologique, la phénologie, la description du spécimen, l'écologie du milieu, l'altitude et les coordonnées GPS sont enregistrées dans la base de données. Or, à ce jour la base dispose de 1192 espèces, 561 genres, 150 familles et 71 ordres.

Toutefois, lors de la première phase du projet sur le transfert technique qui s'est déroulée au Maroc, faute de temps, le module cartographique n'a pas été abordé, ce qui a amené les participants à la formation lors de la deuxième phase du projet à recommander fortement que cette lacune soit comblée.

Les rapports de déroulement de déroulement de chacune des trois phases constituent le principal centre d'intérêt du présent rapport narratif. Ils sont publiés en l'état, tels qu'ils ont été rédigés par les personnes désignées à cet effet et amendés quand la nécessité s'est imposée.

Le rapport financier a quant à lui été transmis au partenaire belge pour appréciation.

RAPPORT DE LA PHASE 1 DU PROJET

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA PROTECTION DE LA NATURE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

SECRETARIAT GENERAL

CENTRE D'ECHANGE D'INFORMATIONS DE LA CONVENTION SUR LA DIVERSITE BIOLOQUE

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

MINISTRY OF ENVIRONMENT, PROTECTION OF NATURE AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

SECRETARIAT GENERAL

CLEARING-HOUSE MECHANISM OF THE CONVENTION ON BIODIVERSITY

MISSION DE TRANSFERT TECHNIQUE DE LA BASE DE DONNEES SUR LA BIODIVERSITE DU CHM MAROC AU CHM CAMEROUN EFFECTUEE DU 08 AU 14 FEVRIER 2015 A RABAT AU ROYAUME DU MAROC

RAPPORT

Rédigé par
M. MOUSSA Jean François
Administrateur des bases de données du CHM Cameroun

الوزارة المنتدبة لدى وزير
والمعادن والماء والبيئة
المكلفة بالبيئة
LEGUE AUPRES DU MINISTRE DE L'ENERGIE,
ES MINES, DE L'EAU ET DE L'ENVIRONNEMENT
CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT

INTRODUCTION

Dans le cadre de la coopération Sud-Sud entre le Cameroun et le Maroc et avec l'appui financier du Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED) et l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (IRSNB), j'ai effectué une mission relative au transfert technique de la base de données sur la biodiversité du CHM du Maroc au CHM Cameroun. Cette mission s'est déroulée du 08 au 14 février 2015 à Rabat au Royaume du Maroc. Elle avait pour objectif l'appropriation des connaissances et outils techniques devant permettre le transfert technique (installation, configuration et mise en ligne) au Cameroun de ce système préalablement développé dans le cadre d'un projet entre le CHM du Maroc et IRSNB. Le but final étant de doter le Cameroun d'une base de données fiable sur sa biodiversité. Pour y parvenir, l'ensemble du travail à été découpé en plusieurs tâches reparties sur cinq jours.

DEROULEMENT DE LA MISSION

La mission s'est déroulée du 08 au 14 février 2015 conformément au programme ci-après :

- **Journée du lundi 09 février 2015** :
  - Accueil et installation par le point focal CHM du Maroc et établissement d'un programme de travail ;
  - Présentation du contexte de réalisation du projet ;
  - présentation générale du Système d'Information sur la Biodiversité (SIB) du Maroc ;
  - Réception des supports physiques et numériques sur la conception, l'utilisation et l'administration du SIB pour exploitation.

- **Journée du mardi 10 février 2015** :
  - Analyse de l'environnement de déploiement du SIB ;
  - installation et configuration du serveur Tomcat 6 .

- **Journée du mercredi 11 février 2015** :
  - installation et configuration des systèmes de gestion des bases de données relationnelles et spatiales PostgreSQL et PostGis ;
  - importation de la base de données du SIB du Maroc.

- **Journée du jeudi 12 février 2015** :
  - rencontre avec le Directeur Général d'ENOVA pour des échanges techniques relatifs à la conception du SIB.

- **Journée du vendredi 13 février 2015** :
  - Préparation complète de l'environnement local de déploiement du SIB ;
  - Visite guidée de la sous-direction de la documentation et de la salle des serveurs du Ministère Délégué en charge de l'Environnement du Maroc ;
  - Mise en production du SIB sur le serveur local.

I- JOURNEE DU LUNDI 09 FEVRIER 2015 : ACCUEIL, PRESENTATION GENERALE DU SIB DU MAROC ET RECEPTION DES SUPPORTS PHYSIQUES ET NUMERIQUES POUR EXPLOITATION

a) Accueil et installation par le point focal CHM du Maroc et établissement d'un programme de travail ;

Accueilli au Ministère Délégué auprès du Ministre de l'Energie des Mines de l'Eau et de l'Environnement, chargé de l'Environnement à 10h15 par le point focal du CHM du Maroc en la personne de ***M. Mostafa Madbouhi***, nous avons directement entamé les travaux par l'établissement d'un calendrier de travail. C'est ainsi que l'ensemble des tâches a été répartie en cinq sous tâches étalées sur les cinq jours que devait durer les travaux du transfert technique de cette base de données.

b) Présentation du contexte de réalisation du projet

Après cette phase, le point focal du CHM du Maroc a présenté le contexte de réalisation de ce projet au Maroc. C'est ainsi que j'ai été informé qu'en 2009, le Maroc a formulé sa stratégie nationale de mise en œuvre du centre d'échange d'information sur la biodiversité qui s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de la décision IX/30 de la 9iéme conférence des parties à la convention, relative à la coopération scientifique et technique et mécanisme du centre d'échange. Le plan d'action stipulait notamment la création d'une base de données sur la biodiversité nationale du Maroc.

Ce projet de mise en place du système d'information de la biodiversité marocaine est intervenu dans le cadre de la réalisation de ce plan d'action. Il constitue ainsi une continuité du CHM à travers la mise en œuvre d'une base de données unifiée des espèces de la biodiversité marocaine, où les espèces et leurs milieux seront décrits de la façon la plus complète possible facilitant ainsi l'exploitation et le recoupement de ces informations dans le but de produire des éléments à forte valeur ajoutée.

c) Présentation générale du Système d'Information sur la Biodiversité (SIB) du Maroc.

Après la présentation du contexte de réalisation de ce projet, le point focal est passé à la présentation du Système d'Information sur la Biodiversité (SIB) du Maroc. D'après cette présentation j'ai noté que le SIB est constitué de huit (08) modules fonctionnels à savoir :

- Un module de gestion des caractéristiques ;
- Un module de gestion des espèces ;
- Un module de gestion de la sécurité ;
- Un module de gestion des référentiels ;
- Un module de gestion du forum ;
- Un module de gestion des interventions ;
- Un module de gestion des inventaires ;
- Un module de gestion des traces.

En plus des modules précédents, le système contient un module intégré de géo référencement des espèces animales et végétales sur l'ensemble du territoire marocain. A ce jour, le SIB du Maroc gère 5052 espèces, 792 familles, 240 ordres et 44 classes.

www.biodiversite-maroc.com/biodive/accueil.do
Royaume du Maroc
Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement
Département de l'Environnement
Système d'Information sur la Biodiversité
Connexion
Exploitation
Liens utiles
Accueil
Présentation du système
ravageuse, envahissante, abondante, très localisée, ravageuse, sédentaire, migratrice, hivernante, ayant un type de fécondité, ayant un type de cycle de fécondité, in situ, ex situ...etc ;
4. La typologie des activités humaines constituant des menaces potentielles sur les éléments de la biodiversité ;
5. La typologie des processus naturels pouvant menacer la diversité biologique ;
6. Les indicateurs de surveillance ou d'évaluation, leurs descriptions et leurs valeurs.
La réalisation de ce système a été financée par le Programme des Nations Unies pour l'environnement dans le cadre du projet GEL/2328-2716-4B54.
Camelus dromedarius
A ce jour, le système gère: 5053 espèces, 803 familles, 243 ordres et 47 classes.
© 2012 Département de l'Environnement.
Conception et réalisation: eNOVA

Figure 1 : page d'accueil du SIB du Maroc

d) Réception des supports physiques et numériques sur la conception, l'utilisation et l'administration du SIB pour exploitation ;

Après la présentation générale du Système d'Information sur la Biodiversité, le point focal CHM du Maroc m'a remis le document de conception et le manuel d'utilisation et d'administration du SIB pour exploitation. Dès la première lecture du document de conception, j'ai découvert que contrairement aux indications qui m'ont été données sur le langage de programmation utilisé dans le développement de l'application (JavaScript), celui réellement utilisé dans le développement de ce système est le JEE (Java Entreprise Edition) qui est un langage professionnel de développement des applications destinées aux entreprises. J'ai pu relever entre autre que l'application est basée sur le framework Spring qui est un conteneur d'application léger open source et qui a remplacé les EJB (Entreprise JavaBeans), dont le niveau de complexité est trop élevé. Cette application est déployée dans un conteneur Web Tomcat 6. Elle utilise comme système de gestion de base de données PostgreSQL et PostGis. Pour la gestion des données géographique, le conteneur web GeoServer est utilisé pour publier les cartes via une interface web conformément aux standards du (Web Feature Service de l'Open Geospatial Consortium).

II- JOURNEE DU MARDI 10 FEVRIER 2015 : ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT DE DEPLOIEMENT DU SIB ET CONFIGURATION DU SERVEUR TOMCAT 6.

a) Analyse de l'environnement de déploiement du SIB

Dans cette phase, je me suis principalement intéressé au système d'exploitation utilisé pour la mise en production du SIB et les caractéristiques du serveur utilisé pour déployer l'application. J'ai noté que le SIB marocain est installé chez un hébergeur payant utilisant comme système d'exploitation Linux Ubuntu 12.04 LTD qui est libre et gratuit. Le serveur utilisé présente les caractéristiques suivantes :

- Marque HP DL380p G8 ;
- Processeur Xeon Six-Core E5-2620 (2 GHz, 1333 MHz) (ext. à 2 processeurs) ;
- 15 Mo de mémoire cache de niveau 3 ;
- 2 x8Go RDIMM PC3-12800R Ext. à 384 Go ;
- Contrôleur Smart ArrayP420i/1Go, 3 x 300 Go SFF 10k, Ext. à 16 emplacements SFF avecen option une 2ème cage de disque SAS ;
- Lecteur DVD-RW,Ethernet 1Gb 4-ports 331FLR Adapter ;
- 3 logements PCI ExpressG2/G3 Ext. à 6 Slots ;
- Interfaces: 1 Série; 7 USB; 4 RJ-45; 1 iLO4; 1SD ;
- 1 alim standard HP 460W Gold ;
- Integrated Matrox G200video standard, Format Rack 2U;
- Garantie 3 ans.

b) Configuration du serveur d'application tomcat 6

Après l'analyse de l'environnement de déploiement du SIB, je suis passé à la configuration du serveur tomcat6 sur un poste local. En effet, tomcat 6 est un serveur d'application Java. Il permet de générer une réponse HTML à une requête après avoir effectué un certain nombre d'opérations (connexion à la base de données, à un annuaire LDAP…). Pour le navigateur, il n'y a pas de différence avec une page web statique : il reçoit toujours du HTML, seul langage qu'il comprend. Seule la manière dont la réponse est formée côté serveur change. Pour des tests en local, l'environnement Windows 7 a été choisi pour configurer ce serveur. Très vite des difficultés ont été rencontrées dans la configuration de ce serveur du fait de nombreuses modifications à apporter aux fichiers systèmes. Grâce à mes connaissances sur ce serveur, ces obstacles ont été surmontés après une longue journée de travail.

III- JOURNEE DU MERCREDI 12 FEVRIER 2015 : INSTALLATION ET CONFIGURATION DES SYSTEMES DE GESTION DES BASES DE DONNEES RELATIONNELLES ET SPATIALES ET IMPORTATION DE LA BASE DE DONNEES DU SIB DU MAROC

a) Installation et configuration des systèmes de gestion des bases de données relationnelles et spatiales.

Pour la gestion des données sur la biodiversité du Maroc, le SIB utilise comme base de données le système de gestion de base**s** de données (SGBD) PostgreSQL. Pour la gestion des coordonnées géographiques permettant de géo localiser les espèces, le module PostGis est intégré à PostgreSQL. Le choix de PostgreSQL est **dû** au fait que c'est un système de gestion de base**s** de données relationnelle**s**. C'est un outil libre et disponible gratuitement. Etant donné que le projet nécessite la mise en place d'un moteur cartographique, l'usage du SGBD PostgreSQL a été privilégié car disposant de la cartouche spatiale PostGis. Celle-ci

étant plus riche que mysql spatial support en matière de richesse de fonctionnalité. Avant l'installation proprement dite, un CD contenant les exécutables de PostgreSQL et PostGis m'a été m'a été fourni par le point focal CHM du Maroc. Grâce à ces exécutables, je suis passé à l'installation l'installation et à la configuration des SGBD.

b) Importation de la base de données du SIB du Maroc

Après l'installation et la configuration des SGBD, j'ai poursuivi cet exercice par l'importation de la base de données du système d'information sur la biodiversité du Maroc dans **le** SGBD PostgreSQL. Il faut noter que cette base de données est enrichie des données sur la biodiversité du Maroc, ce qui facilitera aux chercheurs Camerounais le traitement des informations disponibles à leur niveau. Cette phase d'importation des données viendra marquer la fin de cette journée.

IV- JOURNEE DU 12 FEVRIER 2015 : RENCONTRE AVEC LE DIRECTEUR GENERAL D'ENOVA POUR DES ECHANGES TECHNIQUES RELATIFS A LA CONCEPTION DU SIB.

Du fait de l'absence de la documentation technique pouvant permettre l'installation, la configuration et l'évolutivité du Système d'Information sur la Biodiversité (SIB), je me suis trouvé dans l'obligation de contacter l'entreprise ENOVA qui a développé ce système pour une assistance technique. Cette journée a été déterminante dans l'avancée du projet de transfert de la base de données. Pour cette rencontre, le Directeur Général d'ENOVA en la personne de ***M. Rachid KHAZAZ*** a fait le déplacement pour le Ministère Délégué en charge de l'Environnement du Maroc. Cette rencontre m'a permis de présenter au Directeur Général les points sur lesquels je souhaitais avoir des éclaircissements. Après quelques explications et en raison des difficultés techniques sur la mise en production du SIB, ce dernier a décidé de mettre à ma disposition un spécialiste ayant travaillé sur le projet de conception du SIB. Rendez-vous a **donc** été pris pour la journée du vendredi 13 février 2015.

V- JOURNEE DU 13 FEVRIER 2015 : MISE EN PRODUCTION DU SIB SUR UN SERVEUR LOCAL ET VISITE GUIDEE DES INFRASTRUCTURE DU MINISTERE DELEGUE EN CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT DU MAROC

a) Préparation complète de l'environnement local de déploiement du SIB.

Après notre rencontre avec le Directeur Général d'ENOVA, certains points d'ombre tels que la configuration du fichier système de notre ordinateur et le choix des versions des serveurs à utiliser ont été éclaircis. Ceci m'a facilité la tâche dans la préparation de l'environnement de déploiement local du système d'information sur la biodiversité.

b) Visite guidée de la sous-direction de la documentation et de la salle des serveurs du Ministère Délégué en charge de l'environnement du Maroc ;

Dans l'attente du spécialiste désigné par le cabinet ENOVA pour m'assister, j'ai effectué une visite guidée de certains locaux du Ministère Délégué en charge de l'Environnement du Maroc. Cette visite m'a amené tour à tour à la sous-direction de la documentation qui est logée au premier étage et occupe une superficie d'environ 600 m^2. Ce local comporte une salle de lecture où sont disposés des rayonnages en bois sur lesquels sont rangés des documents en fonction des thématiques. **Une salle de presse est aussi aménagée pour le recoupement quotidien des informations relatives à l'environnement contenu dans les presses et les chaines de télévision en vue de leur exploitation par les responsables du Ministère.** Pour faciliter la recherche aux usagers des versions numériques de certains documents ont été mis en ligne et une salle multimédia a été aménagée.

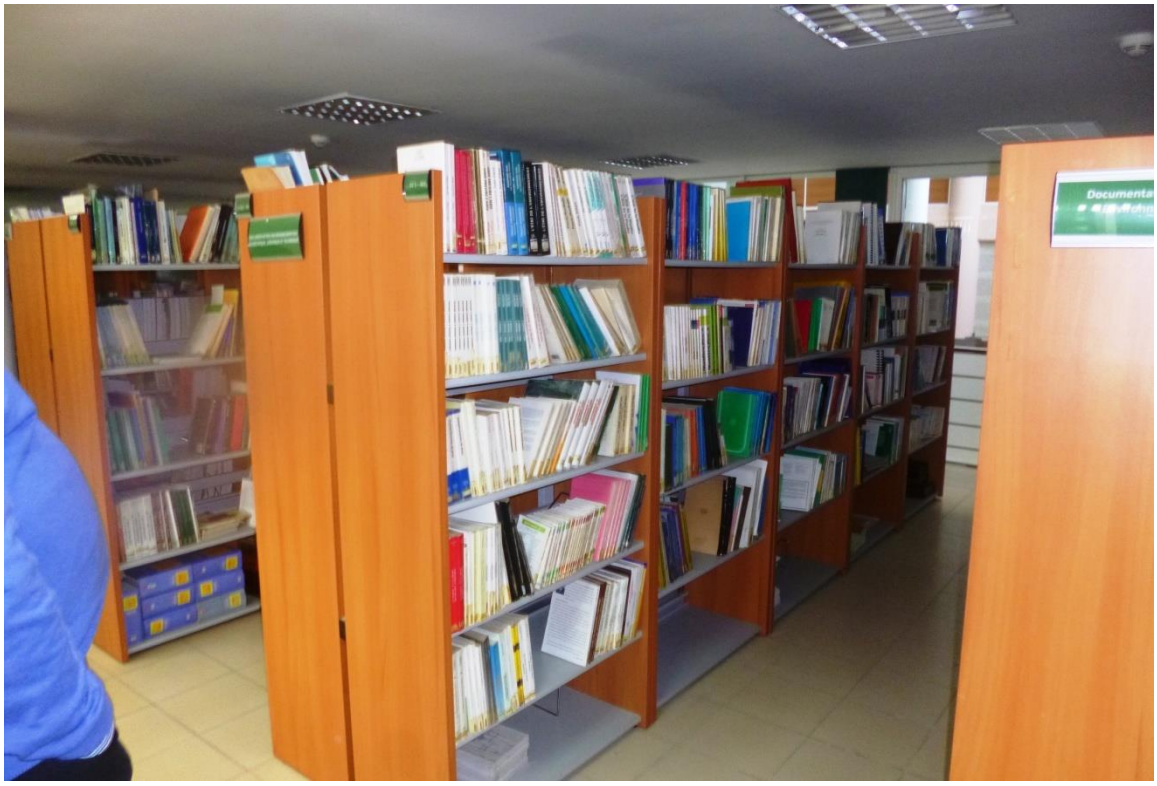


Figure 2 : Bibliothèque de la sous-direction de la documentation

Figure 3 : Salle de presse de la sous-direction de la documentation

Figure 4 : Salle multimédia de la sous-direction de la documentation

Cette phase c'est poursuivi**e** avec la visite de **la salle des serveurs** logée au rez-de-chaussée de l'immeuble et **équipée des serveurs performants et d'une bonne bande passant**

grâce à l'utilisation de la fibre optique. Le dispositif informatique est doté d'un équipement de filtrage qui limite l'accès à certains sites internet jugés contre-au sein du Ministère. J'ai également relevé le niveau de sécurité et la qualité des équipements acquis ou en cours d'acquisition. J'ai été informé du fait que toutes bases de données du Ministère sont logées dans ces serveurs disposées dans des qui sont à leur tour rangées dans cette salle des serveurs.

Figure 5 : Salle des serveurs du ministère marocain en charge de l'environnement

c) Mise en production du SIB sur le serveur local.

Après quatre jours de recherche et de configuration, nous avons été assisté le cinquième jour par le spécialiste ayant participé à la conception et à l'implémentation de l'application au Maroc. Grâce aux tâches préalablement effectuée**s** par mes soins (environ 70% du travail), cette étape de mise en production a consisté à configurer le fichier de connexion de l'application à la base de données et l'envoie de l'application sur le serveur Tomcat6. Cette phase s'est achevée au environ de 18h00 avec le test de mise en ligne de l'application. **Cependant, compte tenu de la complexité et des formations que nécessitent l'intégration et la mise en ligne du système de géo localisation des espèces sur l'ensemble du territoire national, il m'a été demandé par l'expert de solliciter une nouvelle formation spécialement dans le domaine de l'intégration et l'évolutivité du système d'information géographique devant fonctionner avec cette application.**

Par exemple :

En guise d'exercice, j'ai conçu une page d'accueil pour le Cameroun qui pourrait se présenter ainsi qu'il suit :

Accueil | CHM Cameroun | PNUE | Nous contacter | A propos
REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable
CHM CAMEROUN
Système d'Information sur la Biodiversité du Cameroun
Connexion
Exploitation
Accueil
Présentation du système
Dans la cadre de la Convention sur la Diversité Biologique, le Cameroun a mis en place le Centre d'Echange de l'Information (CHM). Avec l'appui financier de l'Institut Royale des Sciences Naturelles de Belgique et du Ministère de la l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable et grâce à l'assistance technique
Plage à Kribi au Cameroun
A ce jour, le système gère: 4393 espèces, 1981 genres, 669 familles et 211 ordres.

Figure 6 : suggestion de Page d'accueil du Système d'information sur la biodiversité du Cameroun

CONCLUSION

Au terme de cette mission et au vu des objectifs préalablement fixés, je peux évaluer le taux de réalisation des objectifs de cette mission à 80%. Les 20% restant étant **dû** au fait que depuis le développement du Système d'Information sur la Biodiversité du Maroc, le transfert de technologie n'a été fait que de manière partielle. Toute modification sur l'application nécessite de nombreux efforts et parfois même une dépendance totale vis-à-vis du cabinet ayant développé l'application. Le but du développement de cette application robuste et efficace dans la gestion de la biodiversité est son transfert, dans le cadre d'une coopération sud-sud à tou**s** les CHM ou organisations de gestion de la biodiversité partenaires de l'IRSNB. Cet état de chose**s** nécessite qu'un membre du CHM (de préférence ayant une base en informatique) soit formé dans chaque sous-région afin d'apporter son assistance aux pays voisins de sa zone d'implantation. Ceci est d'autant vrai qu'au Cameroun nous disposons des bases des données pouvant bénéficier de l'expertise utilisée dans le cadre du développement de cette application.

Sur un autre plan, nous pouvons retenir que cette mission m'a permis de bénéficier de l'expérience des responsables de la sous-direction de la documentation du Ministère Marocain en charge de l'Environnement dans la gestion quotidienne de l'information environnementale. Le MINEPDED disposant d'un Centre d'Information et de Documentation sur l'Environnement (CIDE), une collaboration et un échange d'expérience entre ce centre et la sous-direction du Ministère Délégué en

charge de l'environnement du Maroc sera d'un grand apport pour le MINEPDED en général et pour le CIDE en particulier.

LISTE DES PERSONNES RENCONTREES

- M. Mostafa MADBOUHI, point focal du CHM Maroc et Chef Service des Sites au Ministère Délégué en Charge de l'Environnement du Maroc ;
- M. Rachid KHAZAZ Directeur Général du cabinet ENOVA ;
- M. Abdellah ADJABLI Ingénieur de conception au cabinet ENOVA.

REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont à l'endroit de :

- Son Excellence M. HELE Pierre, Ministre de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable du Cameroun pour avoir autorisé le financement de ce projet de transfert ;
- Son Excellence Mme Hakima EL HAITE, Ministre Déléguée auprès du Ministre de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement Chargée de l'Environnement du Maroc pour avoir autorisé l'appui technique du Maroc dans le transfert et la mise en place au Cameroun du système d'information sur la biodiversité ;
- M. Mostafa MADBOUHI, point focal du CHM Maroc pour sa disponibilité tout au long de mon séjour au sein de ce ministère ;
- M. Rachid KHAZAZ, Directeur Général du cabinet ENOVA pour sa disponibilité et la mise à ma disposition d'un spécialiste en informatique ayant travaillé sur ce projet.

RAPPORT DE LA PHASE 2 DU PROJET

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA PROTECTION DE LA NATURE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

SECRETARIAT GENERAL

CENTRE D'ECHANGE D'INFORMATIONS DE LA CONVENTION SUR LA DIVERSITE BIOLOQUE

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

MINISTRY OF ENVIRONMENT, PROTECTION OF NATURE AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

SECRETARIAT GENERAL

CLEARING-HOUSE MECHANISM OF THE CONVENTION ON BIODIVERSITY

Atelier de formation des chercheurs camerounais au renseignement d'une base de données sur la biodiversité du Cameroun
Yaoundé, 18-20 mars 2015

Fig.1. Photo de famille à l'issue de l'ouverture solennelle de l'atelier par M. le Ministre en charge de l'Environnement du Cameroun.

INTRODUCTION

Dans le cadre du Centre d'Echange d'Information (CHM) de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB), s'est tenu du 18 au 20 mars 2015 à Yaoundé, l'*Atelier de formation des chercheurs camerounais au renseignement d'une base de données sur la biodiversité du Cameroun*. Cet évènement a été organisé par le Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED) du Cameroun en partenariat avec le CHM du Royaume du Maroc et l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique (IRScNB).

Cette rencontre a regroupé des universitaires, des chercheurs camerounais des instituts de recherche et de l'UICN, ainsi que des responsables et des cadres du MINEPDED autour d'un objectif commun à savoir, la maîtrise du fonctionnement de la base de données transférée au Cameroun, en vue de son alimentation par des données fiables. Concrètement, il s'est agi du renforcement des capacités des participants par M. Mostafa Madbouhi, Point Focal du CHM du Royaume du Maroc, propriétaire de la base de données transférée au Cameroun.

Le présent rapport fait l'économie des travaux menés lors de cet atelier.

Jour 1 : 18 mars 2015

La première journée de travail a connu deux moments forts, notamment la cérémonie protocolaire d'ouverture et les différentes présentations suivies d'échanges.

Cérémonie protocolaire d'ouverture des travaux

La cérémonie d'ouverture a été marquée par le discours de **Monsieur HELE Pierre**, Ministre de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED) et hôte de l'évènement. Dans son propos, le Ministre a exalté la coopération sud-sud grâce à laquelle la base de données a été conçue et un technicien camerounais a été formé. Il s'est réjoui de la présence des éminents chercheurs et universitaires à qui il a demandé de faire des propositions concrètes et vis-à-vis desquels il s'est engagé à jouer sa partition pour un partenariat gagnant-gagnant.

A la suite de ce discours, le **Dr. Mostafa Madbouhi** a pris la parole pour présenter le Système d'Information sur la Biodiversité (SIB) du Maroc.
Le Ministre en charge de l'environnement a félicité l'orateur pour le travail réalisé au niveau du Maroc et a exhorté les participants camerounais à travailler d'arrache-pied pour constituer la base de données sur la diversité biologique du Cameroun.

La cérémonie protocolaire a pris fin dans la convivialité et les travaux proprement dits de l'atelier ont commencé. Deux présentations ont meublé le début des travaux à savoir :

- L'importance de renseigner la base de données sur la biodiversité : cas de l'élaboration du 5ème rapport national sur la mise en œuvre de la CDB par **Dr. ONANA Jean-Michel, Chef de l'herbier national** ;
- La coopération technique et scientifique par le CHM de la CDB par **M. NTEP Rigobert, Point Focal National du CHM du Cameroun**.

A la suite de ces interventions, les échanges ont porté essentiellement sur la non disponibilité des informations sur biodiversité du Cameroun et les actions menées par les pouvoirs publics en vue de sa dissémination. Ainsi, les questions ci-après ont été soulevées:

Que faut-il faire pour améliorer la visibilité de l'information sur la biodiversité au niveau national ?
A cet effet il a été proposé une large distribution de dépliants et l'agressivité par rapport à la dissémination des résultats des travaux de recherche.

- Le comité scientifique existe-t-il déjà ? comment est-il organisé ?

Le Comité scientifique n'existe pas encore. C'est un chantier qui n'a pas encore été mis en place. Notre atelier tient lieu de comité scientifique Ad-hoc et ce sont les rubriques retenues par les participants qui seront arrêtées.

- Comment peut-on se procurer le NBSAP et les rapports nationaux ?

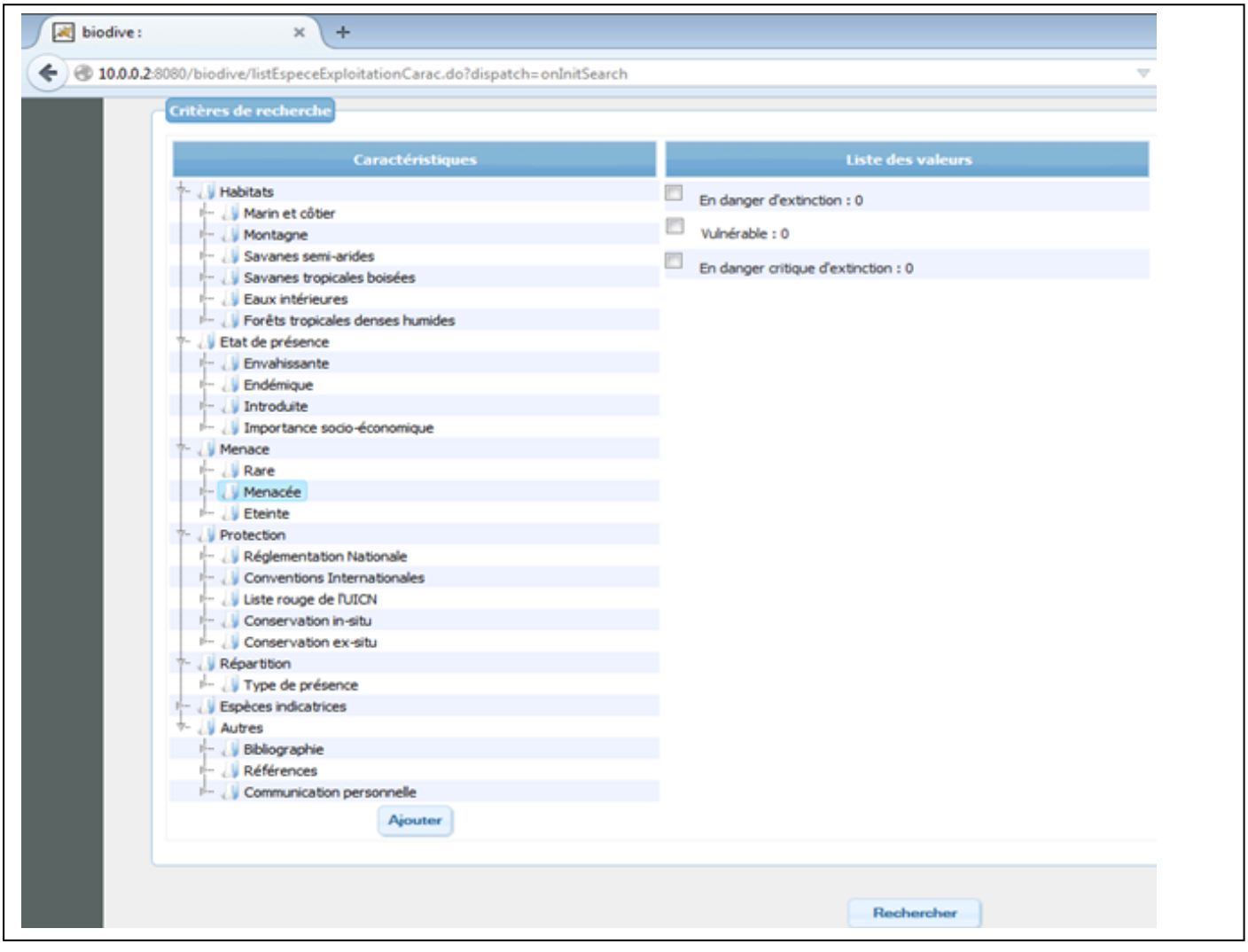
Certes il y a eu des manquements en termes de communication, mais ces documents sont disponibles sur le site web du CHM national.

- Le CHM Cameroun est-il membre du système mondial d'information sur la biodiversité (GBIF) ?

Non, mais il est toujours nécessaire de se connecter aux différents réseaux existants en matière de biodiversité.

Les participants ont en outre évoqué le fait qu'ils ont beaucoup de données à leur disposition, mais qu'ils ne savent pas où les publier. Le CHM leur offre ainsi une opportunité qu'ils entendent saisir en apportant leur contribution.

Après les échanges, ont suivi les exercices nécessaires au renseignement de la base de données. Le premier exercice a consisté à élaborer l'arborescence de la base de données. La proposition retenue à la fin des discussions est résumée dans la figure2:



Jour 2 : 19 mars 2015

Les principales articulations de la deuxième journée de travail ont été les échanges et les exercices pour renseigner la base de données.

Les exercices ont consisté en :

- l'ajout des niveaux taxonomiques ;
- l'ajout de nouvelles espèces ;
- l'importation de nouvelles espèces via un fichier Excel ;
- l'ajout de nouvelles espèces par copie ;
- l'ajout des caractéristiques d'une espèce et la description des données ;
- l'ajout des sous-espèces.

Des différents échanges, on a retenu les propositions suivantes :

- Laisser la possibilité d'ajouter d'autres règnes dans la base de données car la classification taxonomique évolue ;
- Mettre en place une base de données qui facilité l'interopérabilité avec les autres bases de données ;
- Elaborer une base de données sur la base de la taxonomie actuelle, mais qui laisse la possibilité de faire des changements en temps opportun ;

Sensibiliser les chercheurs à créer de mini bases de données en fichiers Excel pour faciliter leur importation dans le système.

Jour 3 : 20 mars 2015

La troisième journée de travail a commencé par la mise à la disposition des participants des documents suivants :

- Brochures et dépliants du CHM ;
- Tableau des personnes ressources en matière de biodiversité du Cameroun dans les universités ;
- Stratégie CHM ;
- Stratégie APA ;
- Manuel de l'utilisateur et de l'administrateur du SIB.

Ensuite, les participants se sont exercés à la gestion du SIB à travers un exercice qui a consisté à faire une simulation de Comité de validation et de Comité scientifique (CS) en vue d'administrer le système. Cet exercice a soulevé des questionnements en termes de procédures pour intégrer le système ; de possibilité du public à contribuer ; de possibilité de jouer deux rôles et de géolocalisation des informations.

En guise de réponse, le Point Focal a précisé qu'il faudra d'abord formaliser par un texte le Comité scientifique et accentuer la communication sur le CHM. En principe ce texte devra laisser la latitude d'inviter en cas de besoin des personnes ressources en fonction de leur expertise. Par ailleurs, le public peut contribuer à condition de s'inscrire préalablement sur le site web du CHM et les informations fournies devront être validées par le Comité de validation. S'agissant de la gestion des rôles, elle incombe à l'administrateur qui a le pouvoir d'attribuer des privilèges. Ainsi un membre du CS peut

également être contributeur. Pour ce qui concerne la géolocalisation des informations, le module cartographique n'est pas encore fonctionnel. Il va à nouveau nécessiter le renforcement des capacités du technicien par le concepteur du SIB.

Parmi les commentaires, les participants ont relevé l'importance de prendre en compte le caractère sensible et stratégique de l'information, de susciter la motivation des contributeurs par exemple à travers l'introduction de la reconnaissance des contributeurs sur le site web. A ce sujet, il a été mentionné que le système dispose déjà d'une option assurant la traçabilité des interventions.

Aussi, il a été préconisé qu'une réunion d'évaluation de cette formation se tienne dans de brefs délais. Les dates de jeudi 26 et vendredi 27 mars 2015, ont été retenues. En attendant cette date, trois personnes (Pr NWAGA Dieudonné, Dr. ONANA Jean Michel et Dr. MAHOB Raymond) se sont portées volontaires pour continuer l'alimentation de la base de données, sous l'encadrement de l'administrateur provisoire, M. Jen Francois Moussa, qui fera le compte rendu de ce travail à l'ouverture de la réunion de suivi.

A l'issue de la formation, et dans le cadre d'une discussion sur les perspectives de l'avenir du système d'information sur la biodiversité du Cameroun, les participants ont formulé les recommandations ci-après :

AU MINISTRE

De bien vouloir :

- ☞ Instruire l'élaboration d'un projet sur la mise en place au Cameroun d'un muséum national d'histoire naturelle sur la biodiversité du pays, où seront conservés des collections de spécimens d'espèces, des banques de gènes et autres objets dignes d'intérêt pour la connaissance de la biodiversité de notre pays ;
- ☞ Endosser les projets de recherche initiés par des chercheurs ou des équipes de chercheurs sur la biodiversité du Cameroun ;Endosser la participation du Cameroun au Système Mondial d'Information sur la Biodiversité (GBIF) dont les activités cadrent avec les objectifs du CHMAppuyer financièrement, à travers le budget du Ministère, via le comité de pilotage du CHM, toutes les initiatives allant dans le sens de la promotion du partage de l'information sur la biodiversité ;
- ☞ Mettre sur pied un programme de bourses pour promouvoir et soutenir les travaux de collecte et de publication de l'information sur la biodiversité ;
- ☞ Signer une nouvelle Décision reformant le Comité de pilotage du CHM, à l'effet d'y introduire un comité scientifique nécessaire pour le screening et la validation des données et informations officielles sur la biodiversité du Cameroun à publier à travers le CHM ;
- ☞ Mettre à nouveau en mission l'expert camerounais formé au Maroc pour compléter sa formation sur le module de cartographie de la base de données transférée, module non abordée lors de la première phase, de manière à prendre en compte cet aspect au fur et à mesure que la base de données est renseignée.

AU POINT FOCAL NATIONAL DU CHM

- ☞ Reformater et soumettre dans les meilleurs délais à la sanction de M. le Ministre, la Décision portant création, organisation et fonctionnement du Comité de pilotage du CHM, pour y intégrer de nouveaux acteurs scientifiques pertinents et le comité scientifique ;

- ☞ Proposer á M. le Ministre les pistes de financement par le budget du MINEPDED, des travaux sur la collecte et la diffusion des informations sur la biodiversité à travers le CHM ;
- ☞ Sensibiliser les chercheurs à créer des bases thématiques de données en fichiers Excel pour faciliter leur importation dans le système ;
- ☞ Procéder à l'évaluation de la mise en œuvre de la stratégie nationale du CHM et en initier subséquemment la révision ;
- ☞ Procéder à une large distribution de dépliants et l'agressivité par rapport à la dissémination des résultats des travaux de recherche et, plus généralement ;
- ☞ Envisager la création d'un bulletin périodique comme outil de communication à large échelle sur les activités du CHM, à diffuser physiquement et en ligne,
- ☞ Organiser périodiquement des séances de travail (sous forme d'atelier, séminaire …) dont le but est de faire le point sur l'état d'avancement du travail (renseignement de la base).

AUX EXPERTS CHERCHEURS

- ☞ Élaborer et soumettre au MINEPDED des Projets de recherche et des projets d'activités allant dans le sens de :
- ☞ Démultiplier les connaissances acquises lors de la séance de formation afin de toucher le maximum d'acteurs possibles ;
- ☞ Organiser les données existantes sur la biodiversité, à l'effet d'évaluer leur qualité et les mettre dans un format exploitable (EXCEL) dans le cadre de l'alimentation de la base de données,
- ☞ Mener des recherches pour poursuivre l'inventaire et la caractérisation des ressources biologiques du Cameroun,
- ☞ Réfléchir à comment protéger les images et photos qui seront insérées dans la base. Comment signer ces photos et illustrations ? (Si un utilisateur prend une photo ou une illustration sur le site du CHM, qu'il y ait un élément prouvant que cette photo vient de la base).

AUX EXPERTS INFORMATICIENS DU MINEPDED

- ☞ Étudier la possibilité d'ajouter d'autres niveaux taxonomiques dans la base de données car la classification taxonomique évolue ;
- ☞ Mettre en place une base de données qui facilite l'interopérabilité avec les autres bases de données ;
- ☞ Elaborer une base de données en s'appuyant sur la taxonomie actuelle, mais qui laisse la possibilité de faire des changements en temps opportun ;

- ☞ Introduire dans les caractéristiques des espèces du systèmes, un champ lié à la composition chimique ou moléculaire ayant une valeur économique et socioculturelle

Annexes

Annexe 1 : Liste de participants

N°	Noms et prénoms	Contact
1.	NTEP Rigobert	677303932 rntep@yahoo.fr
2.	Mostafa Madbouhi	+212666300451 mostamad@yahoo.fr
3.	MOUSSA Jean François	675691965 moussjf@yahoo.fr
4.	Pr. NWAGA Dieudonné	699931871 dnwaga@yahoo.fr
5.	EBAI AYUK NKEM	650502858 ebai@foncham.com
6.	Dr. TEMGOUA Lucie	651008711 ltemgoua@yahoo.fr
7.	Mme KEMBOU Lydie	677498425 lydiengouajio@yahoo.fr
8.	Pr. MOUNDIPA F. Paul	677310383 pmoundipa@hotmail.com
9.	Pr. ZAPFACK Louis	699923396 lzapfack@yahoo.fr
10.	Pr. YOUMBI Emmanuel	677547311 youmbi_emmanuel@yahoo.fr
11.	Dr. ONANA Jean Michel	699743878 jmonana2002@yahoo.fr
12.	MASSUSSI Jacques Anselme	677339011 massussi@yahoo.fr
13.	Dr. TCHIENGUE Barthélemy	677855887 btchiengue@yahoo.fr
14.	Pr. DIBOG Luc	677863262 lucdibog@yahoo.com
15.	Pr. TINDO Maurice	699548324 tindodouala@yahoo.com
16.	Dr. MAHOB Raymond	679187646 raymondmahob@gmail.com
17.	Dr. DONFAGSITELI TCHINDA Néhémie	699777158 donfagsiteli_nehemie@yahoo.com
18.	VABI VAMULOH Vilbert	662408915 vabivilbert@gmail.com
19.	BESSEM TABI TABE Lydia	699617064 lbessem@yahoo.fr
20.	NGUIEBOURI MAMIA Patrick	679428771 mamiapatrick@yahoo.fr
21.	YANKAP NOUTANEWO Alain Pascal	699707342 alainpascal004@yahoo.fr
22.	ONDAFE MATOCK Paul Ernest	675596911 ondafeernest@yahoo.fr
23.	Tatiana NGANGOUM NANA	699712389 tatyng2002@yahoo.fr

Annexe 2 : Programme de l'atelier

Atelier de formation sur le Système d'information sur la biodiversité
Du 18 au 20 mars 2015 à Yaoundé, Cameroun

Programme de l'atelier

Mercredi 18 mars 2015	
09.00 – 09.30	Accueil des participants
09.30 – 09.45	Cérémonie protocolaire d'ouverture par M. le Ministre en charge de l'environnement du Cameroun
09.45 – 10.00	Présentation générale du Système d'Information de la Biodiversité (SIB).
10.00 – 10.30	Pause-café
10.30 – 11.30	– Création d'un compte d'utilisateur et définition des différents rôles. – Exercices.
11.30 – 12.30	– Définir et/ou modifier les caractéristiques d'une espèce. – Exercices.
12.30 – 14.00	Pause midi
14.00 – 15.00	Définir et/ou modifier les caractéristiques d'une espèce (suite).
15.00 – 15.30	– Ajouter un niveau taxonomique (Règne, Embranchement, Classe, Ordre, Famille, Genre). – Exercices.
15.30 – 15.45	Pause-café
15.45 – 16.30	– Ajouter une espèce manuellement. – Exercices.
16.30 – 17.00	– Ajouter un groupe d'espèces. – Exercices.

Jeudi 19 mars 2015	
09.00 – 10.00	Exercices sur les sujets appris le premier jour.
10.00– 11.00	– Ajouter les caractéristiques d'une espèce. – Exercices.
11.00 – 11.30	Pause-café
11.30 – 12.30	– Ajouter les caractéristiques d'une espèce (suite).
12.30 – 13.00	– Ajouter une sous espèces. – Exercices.
13.00 – 14.00	Pause midi
14.00 – 15.00	Ajouter des espèces appartenant à différents groupes taxonomiques et ajouter leurs

	caractéristiques.
15.00 – 15.15	Pause-café
15.15 – 17.30	Ajouter des espèces appartenant à différents groupes taxonomiques et ajouter leurs caractéristiques (suite).

Vendredi 20 mars 2015	
09.00 – 10.00	Exercices sur les sujets appris le deuxième jour.
10.00 – 11.00	Gestion du SIB : Création d'un comité de validation et d'un comité scientifique.
11.00 – 11.30	Pause-café
10.45 – 13.00	Discussion sur les perspectives de l'avenir du SIB au Cameroun.
13.00 – 14.00	Pause midi
14.00 – 17h30	Suite du programme et Clôture de l''atelier.

Annexe 3 : Liens d'accès au CHM Cameroun

http://cm.chm-cbd.net

http://www.biodiv.be/cameroun

RAPPORT DE LA PHASE 3 DU PROJET

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA PROTECTION DE LA NATURE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

SECRETARIAT GENERAL

CENTRE D'ECHANGE D'INFORMATIONS DE LA CONVENTION SUR LA DIVERSITE BIOLOQUE

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

MINISTRY OF ENVIRONMENT, PROTECTION OF NATURE AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

SECRETARIAT GENERAL

CLEARING-HOUSE MECHANISM OF THE CONVENTION ON BIODIVERSITY

Atelier de suivi de l'atelier de formation des chercheurs camerounais au renseignement d'une base de données sur la biodiversité du Cameroun Yaoundé, 26-27 mars 2015

INTRODUCTION

Suite à l'*Atelier de formation des chercheurs camerounais au renseignement d'une base de données sur la biodiversité du Cameroun,* tenu du 18 au 20 mars 2015 à Yaoundé dans le cadre du Centre d'Echange d'Informations (CHM) de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB), un atelier de suivi a eu lieu les 26 et 27 mars 2015.

Les objectifs principaux de cet atelier de suivi étaient au nombre de deux : d'une part, il était question de faire le point, depuis la fin de la formation, notamment avec le Pr. NWAGA et les Dr, Mahob Raymond et Jean Michel ONANA qui se sont engagés à poursuivre les travaux d'alimentation de la base entre la fin de la formation et la réunion de suivi. Il s'agissait d'autre part, avec les participants, d'organiser les données en leur possession, à l'effet d'évaluer leur qualité et de les mettre dans un format exploitable (EXCEL) dans le cadre de l'alimentation de la base de données, conformément aux recommandations de l'atelier de formation.

C'est ainsi que, après le compte rendu fait par l'administrateur provisoire de la base de données, M. Jean François MOUSSA, qui a encadré le travail des trois personnes sus mentionnées, lesquelles ont produit des mini bases de données sous forme de fichiers Excel ayant permis la poursuite de l'alimentation de la base entre les deux réunions, les chercheurs et les universitaires présents se sont attelés, pendant deux jours, à poursuivre le renseignement des champs des fichiers Excel mis à leur disposition, puis à importer lesdits fichiers dans la base de données.

Jour 1 : 26 mars 2015

Les travaux de la première journée ont consisté en :

- la révision des exercices sur les sujets appris la semaine précédente ;
- la présentation du modèle de fichier Excel pour l'organisation des données ;
- la création de mini bases de données suivant le modèle de fichier Excel ;
- l'ajout des espèces appartenant à différents groupes taxonomiques et ajout de leurs caractéristiques dans le fichier Excel.

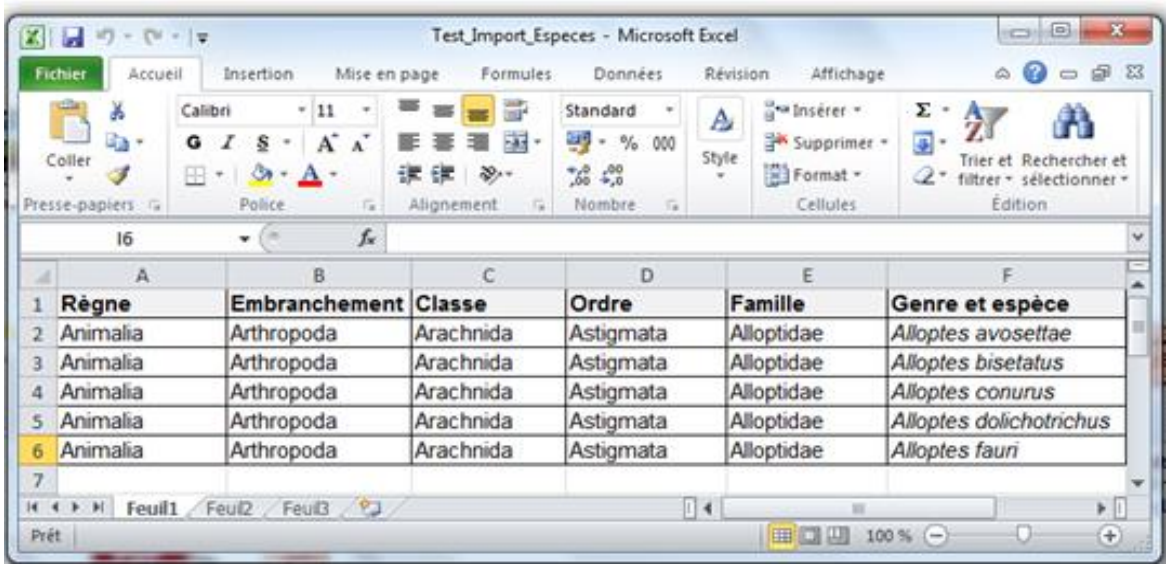
1. Révision des exercices sur les sujets appris la semaine précédente

La révision a porté sur les exercices suivants :

- ajout des niveaux taxonomiques ;
- ajout de nouvelles espèces ;
- importation de nouvelles espèces via un fichier Excel ;
- ajout de nouvelles espèces par copie ;
- ajout des caractéristiques d'une espèce et la description des données ;
- ajout des sous-espèces.

2. Présentation du modèle de fichier Excel pour l'organisation des données

La présentation du modèle de fichier Excel a été faite par **Monsieur MOUSSA Jean François**, dans le rôle d'Administrateur de la base de données et Chef de Service des publications et de la reprographie au sein du MINEPDED. Le fichier Excel comporte 6 colonnes tel que représenté sur la figure ci-dessous :



	A	B	C	D	E	F
1	**Règne**	**Embranchement**	**Classe**	**Ordre**	**Famille**	**Genre et espèce**
2	Animalia	Arthropoda	Arachnida	Astigmata	Alloptidae	*Alloptes avosettae*
3	Animalia	Arthropoda	Arachnida	Astigmata	Alloptidae	*Alloptes bisetatus*
4	Animalia	Arthropoda	Arachnida	Astigmata	Alloptidae	*Alloptes conurus*
5	Animalia	Arthropoda	Arachnida	Astigmata	Alloptidae	*Alloptes dolichotrichus*
6	Animalia	Arthropoda	Arachnida	Astigmata	Alloptidae	*Alloptes fauri*
7						

Figure 1 : Modèle de fichier Excel

3. Création de mini bases de données suivant le modèle de fichier Excel

Cet exercice a consisté à créer un fichier Excel, puis à le remplir en respectant les différents champs.

4. Ajout des espèces et leurs caractéristiques dans la base de données

Ici, il a été question d'ajouter des espèces appartenant à différents groupes taxonomiques et leurs caractéristiques dans le fichier Excel.
Notons que les échanges concernant les difficultés rencontrées, se sont faits au fur et à mesure que l'on avançait dans les travaux.

Jour 2 : 27 mars 2015

Pour commencer la deuxième journée de travail consacrée à l'importation des fichiers Excel créés précédemment, les participants ont tout d'abord poursuivi l'ajout des espèces et leurs caractéristiques dans lesdits fichiers. Ensuite, tous les fichiers Excel créés ont été importés dans la base de données du Système d'Information sur la Biodiversité du Cameroun (SIB).

Concrètement, il s'est agi de rentrer dans la rubrique Gestion des espèces du SIB, d'ajouter une espèce, puis de cliquer sur Import avant d'attacher le fichier Excel créé.

A l'issue de l'importation, on a dénombré dans le système 1192 espèces, 561 genres, 150 familles et 71 ordres, comme le prouve la capture d'écran ci-après, réalisée juste avant la fin des travaux.

10.0.0.2:8080/biodive/accueil.do
Rechercher
REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable
CHM CAMEROUN
Système d'Information sur la Biodiversité du Cameroun
Connexion
Exploitation
Accueil
Présentation du système
d'un système d'information de gestion de la biodiversité Camerounaise. Ce système a pour objectifs :
1. De faciliter l'accès à l'information sur les espèces de la biodiversité ;
2. De donner l'inventaire actualisé des espèces ainsi que la classification systématique correspondante ;
3. De géolocaliser les espèces sur des cartes thématiques ;
Ce système classifie différents types de données :
1. Les informations documentaires : études, conventions, réglementation...etc. associés aux composantes appropriées de la biodiversité ;
2. Les éléments de la biodiversité : les composantes des complexes écologiques, les composantes des écosystèmes, les
Oiseau
A ce jour, le système gère: 1192 espèces, 561 genres, 150 familles et 71 ordres.
© 2012 Département de l'Environnement.

Pour clore les travaux, les participants se sont félicités du travail abattu, ont recommandé à Jean François Moussa de proposer un autre modèle de fichier Excel étendu aux caractéristiques, modèles à faire parvenir à toutes les parties prenantes pour recueillir auprès des chercheurs le maximum de données possible. Ils ont enfin marqué leur engagement à poursuivre cette initiative.

Les travaux se sont achevés à 13h30.

Annexes

Annexe 1 : Liste de participants

N°	Noms et prénoms	Contact
24.	M. NTEP Rigobert	677303932 rntep@yahoo.fr
25.	M. MOUSSA Jean François	675691965 moussjf@yahoo.fr
26.	M. EBAI AYUK NKEM	650502858 ebai@foncham.com
27.	Dr. TEMGOUA Lucie	651008711 ltemgoua@yahoo.fr
28.	Mme KEMBOU Lydie Célestine	677498425 lydiengouajio@yahoo.fr
29.	MASSUSSI Jacques Anselme	677339011 massussi@yahoo.fr
30.	Dr. TCHIENGUE Barthélemy	677855887 btchiengue@yahoo.fr
31.	Pr. TINDO Maurice	699548324 tindodouala@yahoo.com
32.	M. YANKAP NOUTANEWO Alain Pascal	699707342 alainpascal004@yahoo.fr
33.	M. ONDAFE MATOCK Paul Ernest	675596911 ondafeernest@yahoo.fr
34.	Mme Tatiana NGANGOUM NANA	699712389 tatyng2002@yahoo.fr

Annexe 2 : Programme de l'atelier

Jour 1 : 26/03/2015	
09h00 – 11h00	Révision des exercices sur les sujets appris la semaine précédente
11h00– 11h30	Pause-café
11h30 – 12h00	Présentation du modèle de fichier Excel pour l'organisation des données
12h00 – 13h00	Création de mini bases de données suivant le modèle de fichier Excel
13h00 – 14h00	Pause déjeuner
14h00 – 15h00	Ajout des espèces appartenant à différents groupes taxonomiques et ajouter leurs caractéristiques dans le fichier Excel
15h00 – 15h15	Fin de journée
Jour 2 : 27/03/2015	
09h00 – 10h30	Ajout des espèces appartenant à différents groupes taxonomiques et ajouter leurs caractéristiques dans le fichier Excel (suite)
10h30 – 11h00	Pause-café
11h00 – 12h00	Importation des fichiers Excel dans le SIB du Cameroun (suite et fin)
12h00 – 12h15	- Evaluation de l'évolution des travaux - Clôture de l'atelier
12h15 – 13h15	Pause déjeuner – Fin des travaux.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Au terme de la réalisation de ce projet l'on peut affirmer que le CHM du Cameroun vient de se doter d'un outil important pour sa promotion, grâce à cette coopération triangulaire qu'il y a lieu d'exalter une fois encore. Bien plus, la mobilisation sans précédent des chercheurs de renom, spécialistes de la biodiversité du Cameroun, avec l'enthousiasme et l'engagement de ces derniers sont autant d'éléments qui permettent d'envisager l'avenir avec optimisme, pour autant que les initiatives qui seront prises pour la maintenance de la base de données transférée seront soutenues par qui de droit. C'est le lieu ici d'indiquer qu'à titre provisoire, précisément en attendant que soient réglées la question d'achat d'un nom de domaine et la difficulté survenue en dernière minute sur l'importation des espèces, cette base est accessible en ligne à l'adresse: **http://41.204.94.154/biodive** . On peut également y accéder à travers le site web du CHM Cameroun, en cliquant sur le bouton **« Base de données sur la biodiversité du Cameroun ».**

D'un autre côté, cette base de données offre au Cameroun l'opportunité d'envisager sereinement la mise en application de stratégie de mise en œuvre du protocole de Nagoya sur le partage équitable des bénéfices résultant de l'exploitation des ressources génétiques du pays, à condition de donner aux chercheurs les moyens de caractériser et d'évaluer économiquement lesdites ressources.

Enfin le CHM peut désormais jouer son véritable rôle d'outil de coopération scientifique et technique, d'outil de sensibilisation et d'outil de dialogue au service de la gestion durable de la biodiversité du Cameroun.

Fait à Yaoundé, le 31 mars 2014

Le Point Focal National du CHM Cameroun,